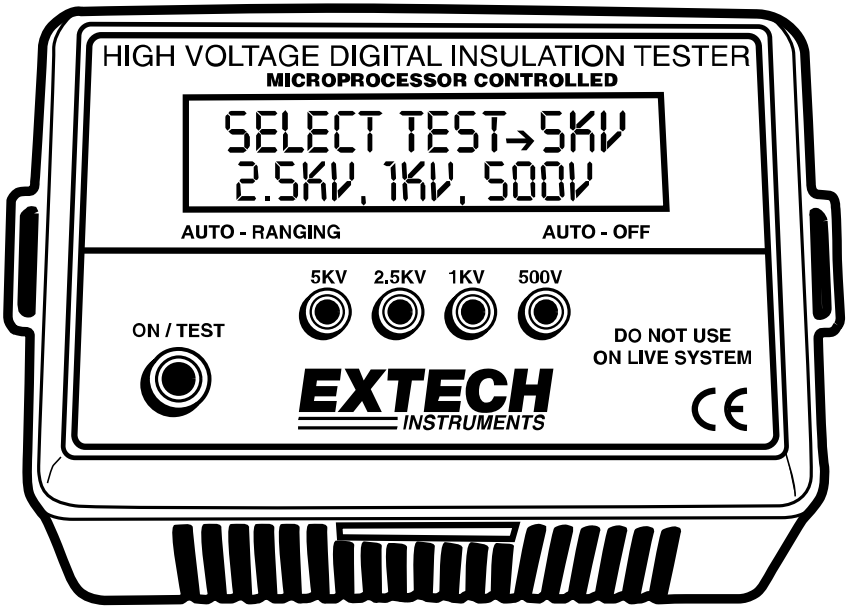
Manual del usuario

EXTECH INSTRUMENTS

Probador Digital de aislamiento para alto voltaje

Modelo 380375



Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento libre de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores. Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para solicitar autorización. 210 para autorización o visite nuestra página en Internet en www.extech.com (pulse en Contact Extech y vaya al Departamento de Servicio para solicitar un número de AR). **Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech**. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.

Introducción

Felicitaciones por su compra del Probador de aislamiento para alto voltaje de Extech. Este dispositivo opera en cuatro escalas de prueba de voltaje (hasta 5kV) y mide la resistencia del aislante hasta 250GΩ. Con el cuidado apropiado, este medidor profesional le proveerá muchos años de servicio confiable y seguro

Seguridad

1. Los circuitos bajo prueba deben estar sin energía y aislados antes de hacer las conexiones.
2. No deberá tocar las conexiones del circuito durante una prueba.
3. Los capacitores deberán ser descargados después de las pruebas de aislantes.
4. Los cables de prueba (incluyendo los alicates cocodrilo) deben estar en buen estado funcional, limpios y sin aislante agrietado o roto.
5. Al dar servicio, use sólo partes de reemplazo especificadas.
6. Condiciones ambientales:
   - Sólo para uso en interiores; Instalación categoría II
   - Grado de contaminación 2
   - Altitud hasta 2000 metros
   - Humedad relativa 80% máx.; Temperatura 0 a 40°C

Señales internacionales de seguridad

Precaución, refiérase a este manual antes de usar este medidor.

Voltajes peligrosos; riesgo de choque eléctrico.

El medidor está totalmente protegido por aislante doble o reforzado.

Especificaciones

Especificaciones generales

Indicador	Matriz de puntos multifunción de 2 x 16 caracteres alfanumérico
Selección de escala	Escala automática
Gráfica de barras	Indica voltaje, rampa, carga lenta y decadencia
Descarga automática	Después de paro manual y automático o al terminar la prueba
Indicador de batería débil	Indica "Replace batery" cuando el voltaje de la batería está bajo
Fuente de energía	Ocho pilas AA de 1,5V; Vida de la batería 40 hrs (sin carga a 5kV)
Apagado automático	Después de 30 minutos
Modo Enersave™	Tiempo de prueba más corto para conservar vida de la batería
Condiciones de operación	0 a 40°C (32 a 104°F); < 80% RH
Condiciones de almacenamiento	-10 a 60°C (14 a 140°F); < 80% RH
Dimensiones	120 x 170 x 95mm (4,7 x 6,7 x 3,7")
Peso	880 g (1,94 lbs)

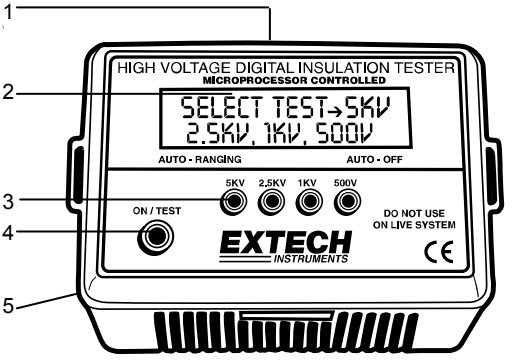
Especificaciones de escala

Voltaje de Prueba	Escalas de Resistencia	Corriente de corto circuito	Precisión	Resolución
500V DC	0 a 25 GΩ	1mA	0 to 50GΩ: ± 3% 50 to 250GΩ: ± 5%	1kΩ
1000V CD	0 a 50 GΩ	1mA		
2500V CD	0 a 125 GΩ	1mA		
5000V CD	0 a 250 GΩ	1,6 mA		

Descripción del medidor

1. Compartimiento para conexiones de cables de prueba
2. Indicador de matriz de puntos
3. Botones para prueba de voltaje
4. Botón de PRUEBA / ON
5. El compartimiento de la batería está

   localizado abajo de la unidad



Operación

Nota: Asegure que el circuito bajo prueba no incluya dispositivos o componentes que puedan ser dañados por 5000VCD; tales dispositivos incluyen capacitores de corrección de factor de potencia, cables de bajo voltaje con aislante mineral, reóstatos electrónicos de iluminación, balastros y arrancadores para lámparas fluorescentes.

Conexión de los cables de prueba al medidor

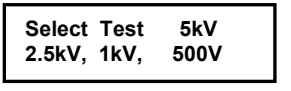
Los cables de prueba **Negro (Tierra)** y **Rojo (Línea)** se conectan en la parte posterior del medidor (los enchufes del medidor están indicados por color). NOTA: Habitualmente no se usa el cable **Verde (Guarda)**. No conecte este cable de prueba al medidor salvo que tenga absoluta certeza de que será usado. Para mayor información, continúe leyendo esta sección de Operación y la siguiente sección sobre Aplicaciones.

Conecte los cables de prueba al dispositivo que desea probar

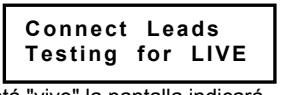
El cable **Negro (Tierra)** se conecta al material conductivo. El cable **Rojo (Línea)** se conecta al material aislante. El cable **Verde (Guarda)** está al mismo potencial que la terminal negativa (0V) y cuando se requiere, se usa para prevenir lecturas erróneas al quitar las fugas paralelas de la medida.

Medición de resistencia de aislantes

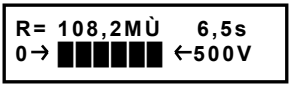
1. Conecte los cables de prueba al medidor y al dispositivo bajo prueba.
2. Para encender la unidad oprima el Botón **PRUEBA / ON**. La unidad mostrará las pantallas de inicio y enseguida se detendrá en la pantalla "Seleccione Prueba".



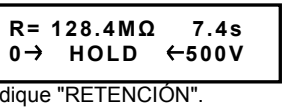
3. Para seleccionar el voltaje de prueba deseado oprima el botón **500V, 1KV, 2,5KV,** o **5KV**. La pantalla mostrara brevemente el voltaje de prueba seleccionado y enseguida mostrará la pantalla "Conecte los cables Prueba para VIVO". Si el circuito está "vivo" la pantalla indicará "Advertencia en Vivo ... Circuito Vivo" y el medidor emitirá un tono. Si esto ocurre, quite los cables de prueba y oprima el Botón **PRUEBA / ON**.



4. Oprima el botón **PRUEBA / ON** para aplicar el voltaje e iniciar la prueba. El medidor emitirá un tono cada 2 segundos indicando que hay alto voltaje en los cables de prueba y zumbará intermitentemente mientras se genere alto voltaje.
5. En la pantalla, el tiempo de prueba transcurrido aparece arriba a la derecho, la lectura de resistencia aparece arriba a la izquierda, el voltaje seleccionado se indica abajo a la derecha y la gráfica de barras indica el voltaje real presente en los cables de prueba.



6. Al terminar la prueba el medidor descargará el dispositivo bajo prueba y la pantalla "HOLD". No retire los cables de prueba hasta que la gráfica de barras desaparezca (descarga completa) y la pantalla indique "RETENCIÓN".



7. El medidor descarga automáticamente el sistema al finalizar la prueba.La prueba termina al ocurrir uno de los siguientes.
   a. Después de aproximadamente 10 segundos en modo Enersave™.
   b. Después de aproximadamente 100 segundos en modo continuo.
   c. Al oprimir el botón rojo **PRUEBA / ON**.

El modo Enersave™

Enersave™ conserva la vida de la batería al reducir el tiempo de prueba desde 100 segundos hasta aprox. 10 segundos. Enersave™ es el modo de operación predefinido. Para desactivar Enersave™ oprima y sostenga el botón **PRUEBA / ON** durante tres segundos para iniciar una prueba.

Indicador de voltaje de gráfica de barras

La gráfica de barras representa el voltaje presente en los cables de prueba en la carga, carga lenta y descarga. Durante la prueba la gráfica de barras aparece en la parte baja de la pantalla.

Detección automática de resistencia baja

Si la pantalla muestra el mensaje "LOW MΩ", deberá interrumpir la prueba inmediatamente oprimiendo el botón **PRUEBA / ON**. Este mensaje indica que el aislante a prueba se ha deteriorado y el medidor intenta inyectar un alto potencial en un corto circuito.

Cronómetro de tiempo transcurrido

En la pantalla se indica la duración de la prueba. Esto es de utilidad particular para determinar si el material aislante a prueba sufrirá deterioro dentro de un tiempo dado.

PARO manual de prueba

Para detener una prueba en proceso, oprima el botón **PRUEBA / ON**. La prueba terminará de inmediato y el sistema se descargará automáticamente.

PARO automático de prueba

La prueba se interrumpe automáticamente después de 100 segundos si el medidor no está en modo Enersave™. Cuando está en modo Enersave™, la prueba se interrumpe automáticamente después de aprox. 10 segundos.

Advertencia de circuito vivo

Si los cables de prueba están conectados a un circuito vivo al hacer la prueba, sonará un zumbador de advertencia y el medidor indicará "Advertencia Vivo ...Circuito Vivo...". En este caso, corrija el problema y repita la prueba.

Descarga automática

Al finalizar una prueba, el medidor automáticamente descarga el alto voltaje. El estado de descarga automática se indica en la pantalla. Durante la descarga sonará el zumbador y, al quedar completamente descargado, aparecerá el icono RETENCIÓN en la pantalla.

Apagado automático

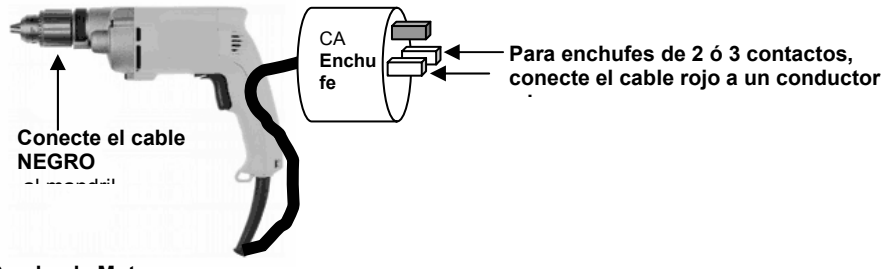
El medidor se apagará automáticamente después de aproximadamente 30 minutos de operación.

Aplicaciones

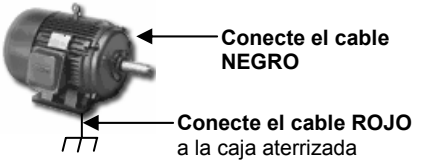
Medición de herramientas y aparatos eléctricos pequeños

Para aparatos pequeños, conecte el cable Negro (TIERRA) al conductor y el cable Rojo (LÍNEA) al material aislante.

Para herramientas eléctricas con aislante sencillo o doble, deberá conectar un cable al mandril, hoja, etc. y el otro cable a uno de los conductores del cordón eléctrico CA de alimentación (pruebe ambos conductores en turno). Consulte el siguiente diagrama de aplicación de herramientas eléctricas.



Prueba de Motores



Motores CA

Desconecte el motor de la línea:

a. Desconecte los alambres de las terminales del motor o
b. Abra el interruptor principal

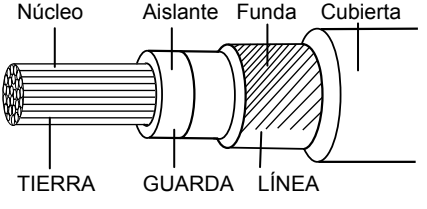
Si el interruptor principal está abierto, y además el motor tiene un arrancador, entonces el arrancador deberá estar en posición de encendido ON. Con el interruptor principal abierto, la resistencia medida incluirá la resistencia del alambre del motor y de todos los demás componentes entre el motor y el interruptor principal. Si se indica una debilidad, el motor y los demás componentes deberán ser revisados individualmente. Si el motor está desconectado en las terminarles del motor, conecte el cable ROJO a la caja aterrizada del motor y el cable NEGRO a uno de los alambres del motor.

Motores CD

1. Desconecte el motor de la línea.
2. Para probar un arreglo de escobillas, bobinas de campo y armaduras, conecte el cable ROJO a la caja aterrizada del motor y el cable NEGRO al alambre de la escobilla en el conmutador.
3. Si la resistencia medida indica una debilidad, saque las escobillas del conmutador y por separado, pruebe la armadura, bobinas de campo y escobillas conectando individualmente un cable a cada uno, dejando el otro conectado a la caja aterrizada del motor. Esto se aplica además a los generadores CD.

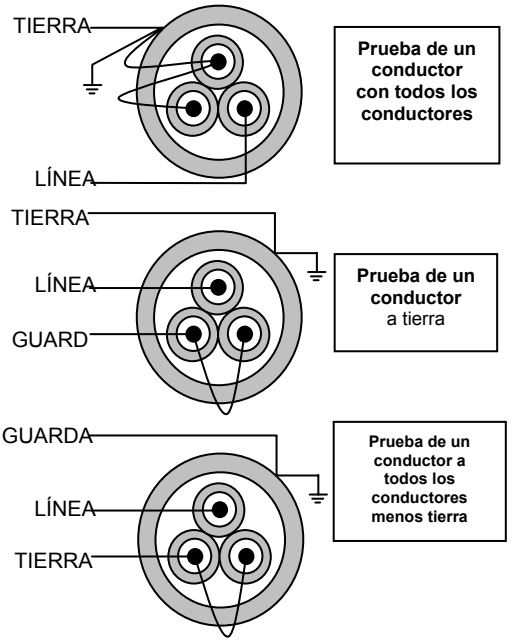
Prueba de cables de un sólo conductor

1. Desconecte completamente el cable bajo prueba de su fuente y destino.
2. Conecte los cables de prueba al cable como se muestra a la derecha.



Prueba de cables con varios conductores

1. Desconecte completamente el cable bajo prueba de su fuente y destino.
2. Consulte los diagramas a la derecha para tres pruebas posibles.

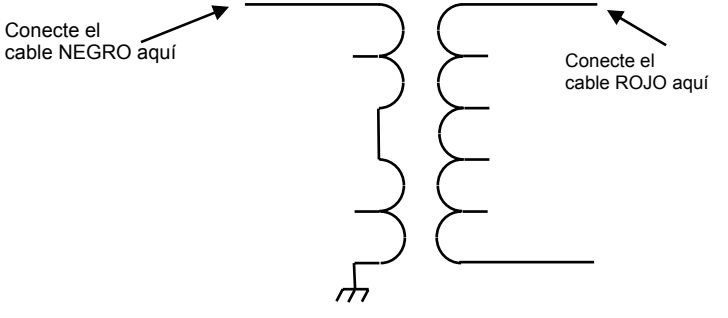


Prueba de transformador

Puede probar transformadores desconectados completamente de la línea y de la carga. Note que no deberá desconectar la tierra de la caja.

Las cinco pruebas enlistados a continuación probarán completamente un transformador monofásico. Note que deberá dejar transcurrir cuando menos un (1) minuto entre cada prueba.

1. Devanado de alto voltaje a devanado de bajo voltaje y tierra
2. Devanado de bajo voltaje a devanado de alto voltaje y tierra
3. Devanado de alto voltaje a devanado de bajo voltaje (ilustrado enseguida)
4. Devanado de alto voltaje a tierra
5. Devanado de bajo voltaje a tierra



Mantenimiento

Reemplazo de la batería

Cuando la pantalla indique 'REEMPLACE BATERÍA', reemplace las ocho baterías 'AA' 1,5V.

1. Asegure que el medidor esté apagado y que no están conectados los cables de prueba
2. Cierre la tapa del instrumento y voltee el instrumento hacia abajo
3. Quite el tornillo cabeza Phillips localizado en la base del medidor
4. Quite la tapa del compartimiento de la batería
5. Reemplace las ocho baterías asegurando la polaridad apropiada
6. Coloque la tapa posterior y asegure con el tornillo

Limpieza

Periódicamente limpie el estuche con un paño seco. No use solventes o abrasivos para limpiar este instrumento.

Reparación y Calibración

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Para calibración periódica, certificación NIST o reparación de cualquier producto Extech, llame al departamento de servicio al cliente para obtener los detalles de los servicios disponibles. Extech recomienda realizar al calibración anualmente para garantizar la integridad de la calibración.

☎

Línea de soporte (781) 890-7440
Respaldo técnico: Ext. 200; Correo electrónico:
support@extech.com
Reparación/ Retornos: Ext. 210; Correo electrónico:

Copyright (c) **2002 Extech Instruments Corporation. Todos los derechos reservados, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier forma.**